الدرس الثاني : مفهوم وجهة نظر

وظيفـــة التحكـــم

الهدف الأساسي من الدرس هو تطبيق المتمن علي الأنظمة الأليــة

1- مختلف وجهات النظر للمتمــن

تمثيل نظام ألي بواسطة المتمن يتطلب الأخذ بعين الاعتبار و جهة نظر الملاحظ المهتم بتشغيل النظام .
نميز ثلاث وجهات نظر :

- متمن من وجهة نظر نظـــــــام :

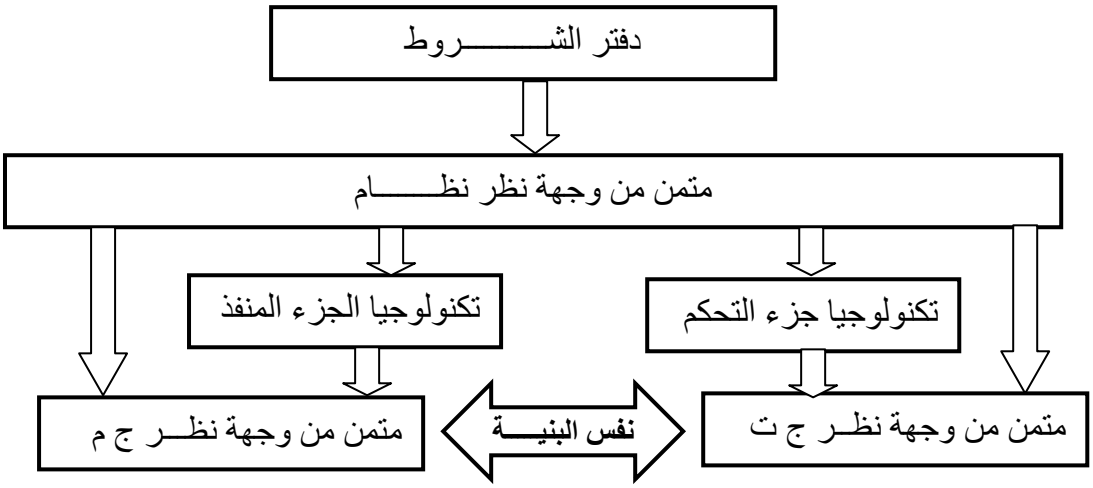
وهي وجهة نظر ملاحظ غير مختص خارج النظام إذ نهتم بتطور القيمة المضافة فقط ، في هذا المستوي لا تحدد تكنولوجيا أي جزء من النظام المدروس

- متمن من وجهة نظر الجزء المنفذ :

وهي نظرة ملاحظ مختص بالجزء المنفذ (جزء التحكم مجهول) ، إذ يهتم بوصف تأثير الحوادث المنتظرة من جزء التحكم علي الجزء المنفذ ، في هذا المستوي تحدد تكنولوجيا الجزء المنفذ (المنفذات و الملتقطات).

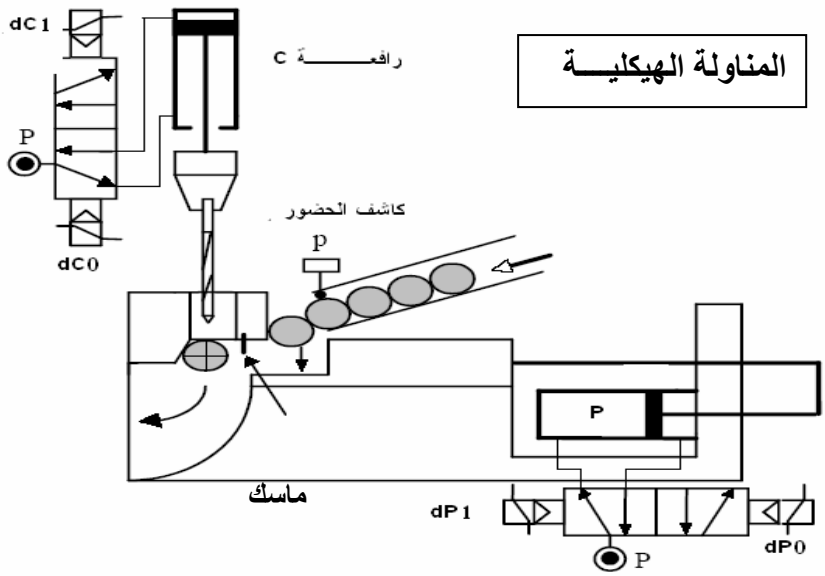
متمن من وجهة نظر جزء التحكـــم : وهي نظرة مؤهلة لتجسيد النظام إذ يتم فيها وصف تبادل المعلومات بين الجزء المنفذ و التحكم والحوار نظام- عامـــل
في هذا المستوي تكون تكنولوجيا جزء التحكم محددة بالإضافة إلي تكنولوجيا الجزء المنفذ

2- الوصف الوظيفي للنظام الألـــــي :



3- دراسة أمثلـــــــة :

مثـــال1 : مركز للثقب :



المناولة الهيكليـــة

انطلاق الدورة : dcy

❖ **جدول الاختيارات التكنولوجيــة**

الأفعال	المنفذات		المنفذات المتصدرة (التحكم)		الملتقطات
فك التثبيت	الرافعة P	خروج : SP	موزع كهروهوائي	dP_1	p_1
التثبيت		دخول : RP	قيادة مزدوجة dP	dP_0	p_0
نزول المثقاب	الرافعة C	خروج : SC	موزع كهروهوائي	dC_1	c_1
صعود المثقاب		دخول : RC	قيادة مزدوجة dC	dC_0	c_0
دوران المثقاب	المحرك	دوران : M	ملامس كهرومغناطيسي	KM	--------
.....	.....	.....	.....	.....	p : كاشف حضور القطعة

❖ **التشغيــــل :**

عند حضور كرية ، يضغط العامل علي dcy فيسبب تثبيت الكرية ، ثم نزول ودوران المثقاب ، في نهاية الثقب يصعد المثقاب مع استمراره في الدوران ، في نهاية الصعود يفك التثبيت و تنتهي الدورة

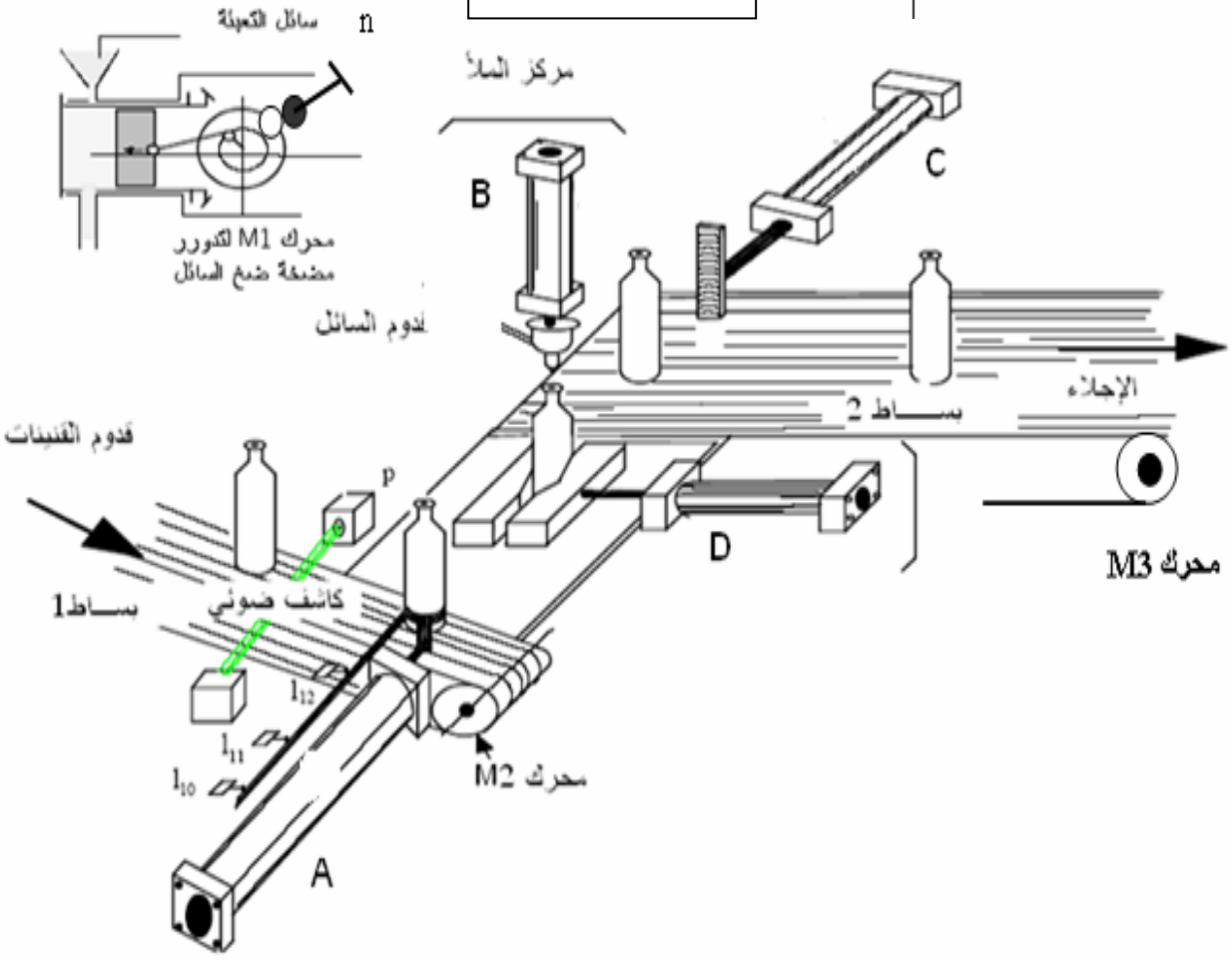
❖ **المطلـــــوب**

أنشئ المتمن الموافق للتشغيل من مختلف وجهات النظر.

مثـــــال2 : مركز لملأ وتصريف القنينات

انطلاق الدورة : dcy

المناولة الهيكليـــة



❖ **جدول الاختيارات التكنولوجيـــة :**

- المنفذات و المنفذات المتصدرة

الجهاز	النوع	التحكم
A	رافعة مزدوجة المفعول	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي A^- و A^+ 24 v~
B	"	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي B^- وB^+ 24 v~
C	"	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي -C و +C 24 v~
D	"	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي -D و +D 24 v~
M_1	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_1 24v~
M_2	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_2 24v~
M_3	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_3 24v~

- الملتقطات :

العنصر	النوع
I_{10}, I_{11}, I_{12}	أزرار نهاية شوط كهربائية لمراقبة A
$I_{20}, I_{21}; I_{30}, I_{31}, I_{40}, I_{41}$	أزرار نهاية شوط كهربائية لمراقبة B , C, D بالترتيب
p	كاشف حضور القنينة

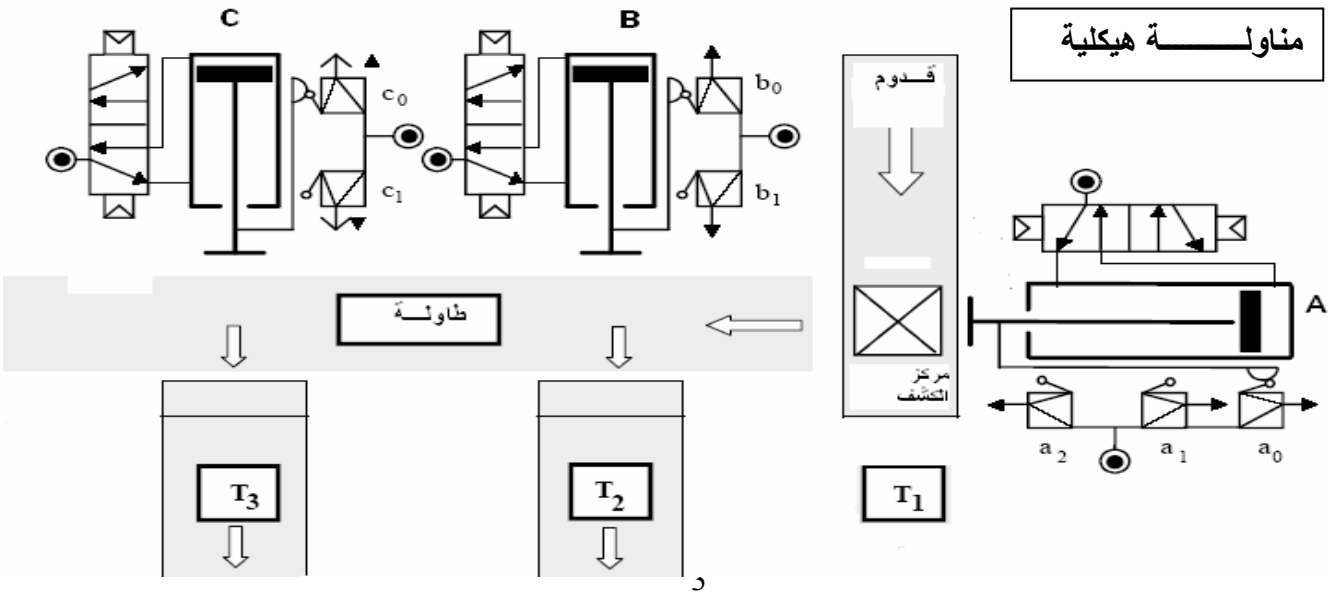
❖ **التشغيـــل :**

- حالة الراحة (أنظر الشكل)
- عند الضغط علي زر الانطلاق dcy يدور البساط1 بواسطة المحرك M_2 ، عند حضور قطعة يكشف عنها p (تأثير متأخر)، فيتم نقل القنينة إلي مركز الملأ و إسنادها بواسطة C ثم تثبيتها بواسطة D ثم تنزل أداة الملأ بعدها يدور محرك المضخة 10 دورات (N = 10) لضخ السائل، بعد الملأ تصعد أداة الملأ و يفك التثبيت ثم تدفع القنينة نحو البساط 2 وتعود الرافعة A إلي وضعيتها الإبتدائية فيدور البساط2 لمدة زمنية 50 ثانية لإخلائها و تنتهي الدورة.

❖ **العمل المطلـــوب :**

- متمن من وجهة نظر نظـــــــام .
- متمن من وجهة نظر جزء التحكم .

مثـــــــال3: نظام ألي لفرز الأكياس



❖ **جدول لاختيارات التكنولوجية**

- الملتقطات :

العنصر	النوع
$a_0, a_1, a_2, b_0, b_1, c_0, c_1$	أزرار نهاية شوط كهربائية
g	كاشف عن العلبة الكبيرة
p	كاشف عن العلبة الصغيرة ($p = \overline{g}$)

- ملتقطات المنفذات و المنفذات المتصدرة :

الجهاز	النوع	التحكم
A	رافعة مزدوجة المفعول	موزع 2/5 ثنائي الإستقرار كهروهوائي dA_1 و dA_0 24 v~
B	"	موزع 2/5 ثنائي الإستقرار كهروهوائي dB_1 و dB_0 24 v~
C	"	موزع 2/5 ثنائي الإستقرار كهروهوائي dC_1 و dC_0 24 v~

❖ **التشغيـــل :**

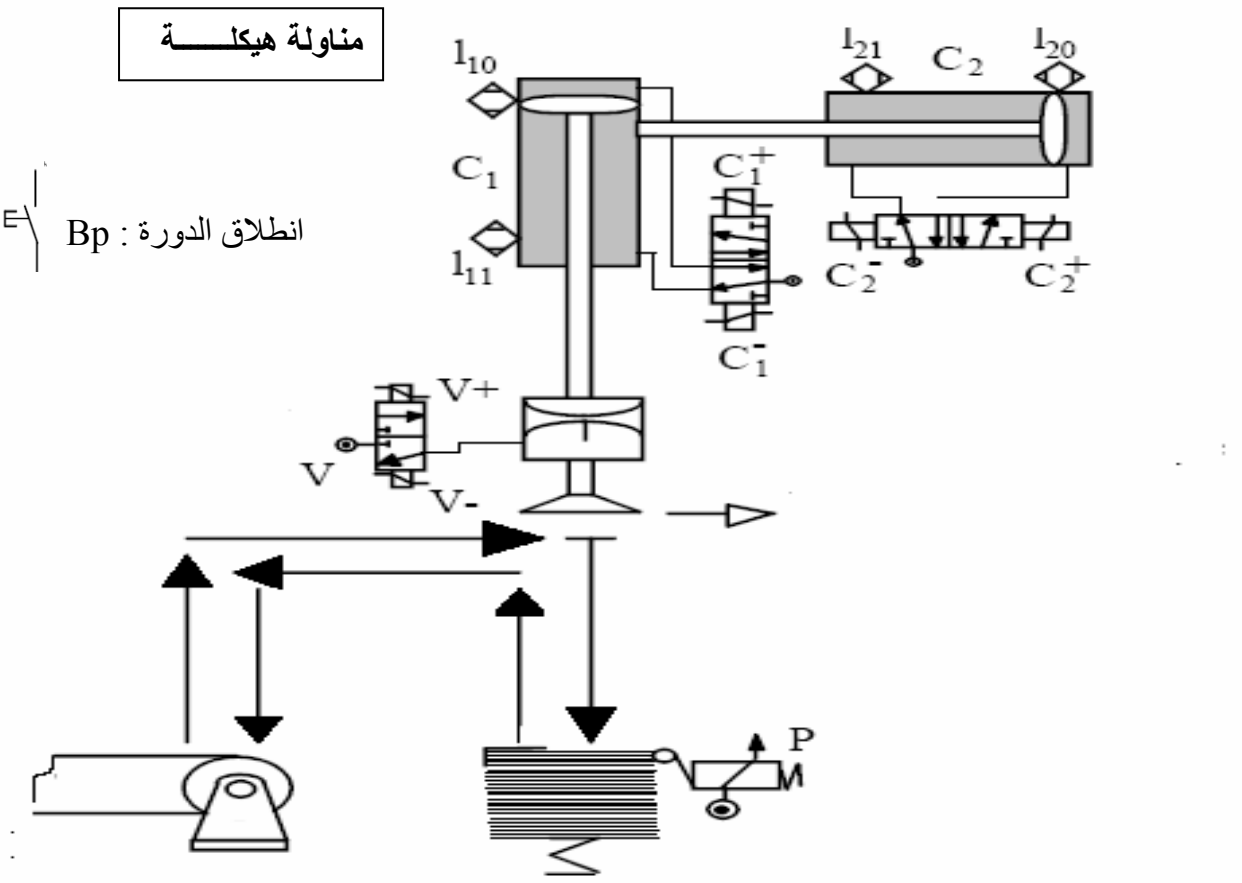
تصل العلبة بانحدار العلبة عبر البساط T_1 يتم الكشف عن حجمها ، فتوجه نحو البساط T_2 إذا كانت صغيرة و نحو البساط T_3 إذا كانت كبيرة لتدفع نحو بساط التصريف الموافق.

تصريف العلب يكون بتأثير الثقل.

❖ **المطلـــوب :**

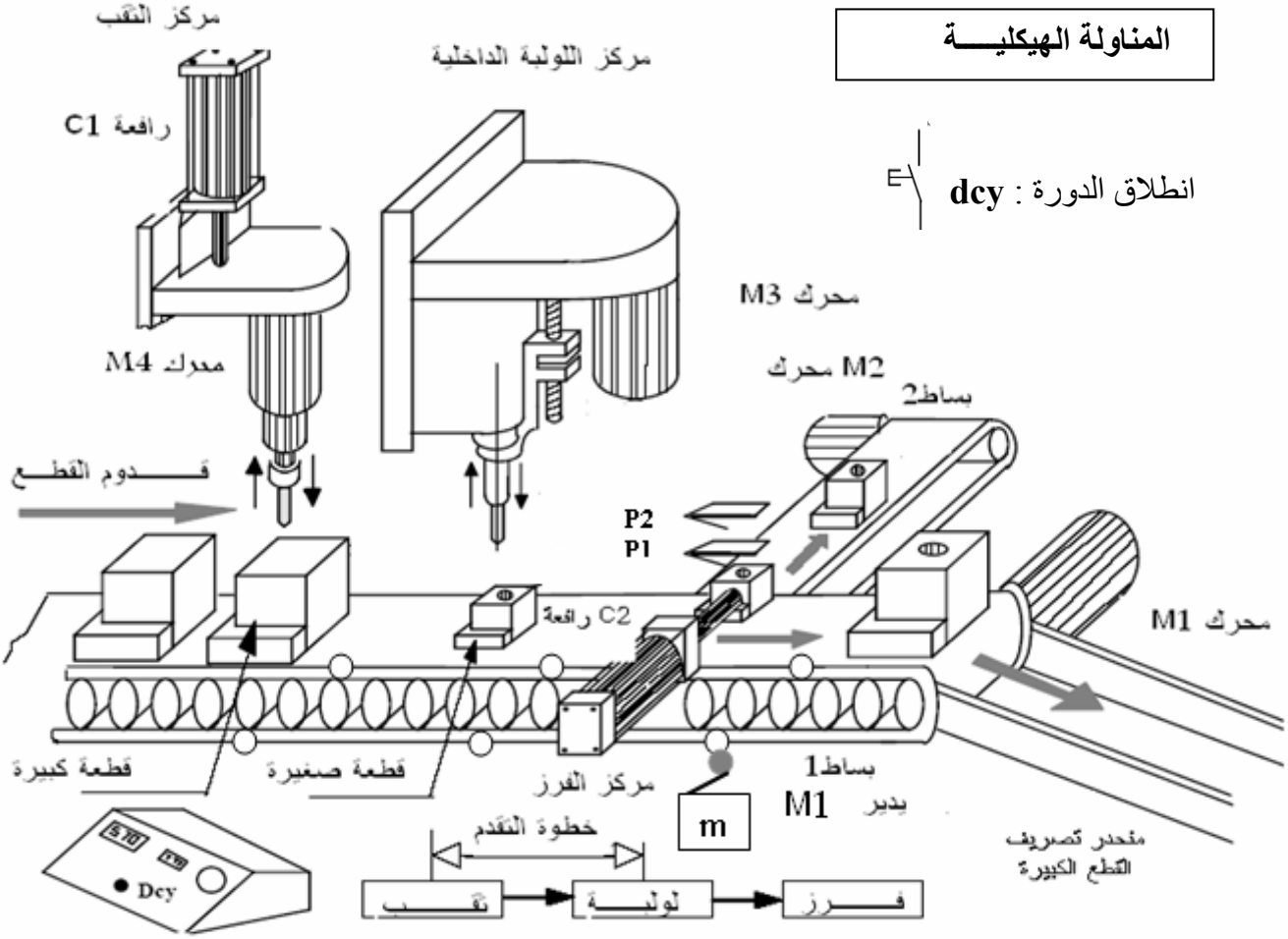
أنشئ المتمن الموافق للتشغيل من وجه نظر نظام وجزء التحكم.

مثـــــال 4 : مركز لتحويل الصفائح



❖ **<u>الأجهزة المستعملة، المميزات:</u>** (أنظر الشكل)
❖ **التشغيـــــــل :** عند الضغط علي الزر Bp تنطلق دورة التحويل إلي غاية اخلاء كل الصفائح.
❖ **العمل المطلـوب :** أرسم متمن من وجهة نظر جزء التحكم الموافق للتشغيل.

مثـــــــال5: نظام ألي للثقب و اللولبة و الفرز



❖ **<u>الأجهزة المستعملة و المميزات:</u>**

- <u>الأجهزة الكهربائية</u>:

الجهاز	النوع	التحكم
M_1	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_1 24v~
M_2	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_2 24v~
M_3	محرك لا تزامني 3~	ملامسان KM_{32} ، KM_{31} 24v~
M_4	محرك لا تزامني 3~	ملامس KM_4 24v~

- الأجهزة الهوائية

الجهاز	النوع	التحكم
C_1	رافعة مزدوجة المفعول	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي $12M_1$ و $14M_1$ 24 v~
C_2	"	موزع 2/5 ثنائي الاستقرار كهروهوائي $12M_2$ و $14M_2$ 24 v~

- الملتقطات :

العنصر	النوع
$I_{10}, I_{11}, I_{20}, I_{21}.$	أزرار نهاية شوط كهربائية لمراقبة دخول وخروج الرافعتين C_1 و C_2 علي الترتيب
s_0 , s_1	نهاية شوط لمراقبة نزور و صعود أداة اللولبة
P_1 ، P_2	ملتقطات الكشف عن حجم القطعة
m	كاشف التقدم البساط 1 بخطوة

❖ **تشغيـــــل :**

- حالة الراحة أنظر الشكل.
- عند الضغط علي زر الانطلاق dcy يسبب دوران المحرك M_1
- عند تقدم البساط بخطوة تنطلق العمليات الثلاثة في أن واحد :
  - عمليـــــة الثقـــب.
  - عمليـــــة الولبـــة.
  - عملية الفـــــرز : في حالة قطعة صغيرة تدفع نحو البساط2 ليدور لمدة زمنية قدرها 60 ثانية و يتوقف و في حالة قطعة كبيرة تترك علي البساط ليتم تصريفها في ما بعد نحو المنحدر

عند انتهاء العمليات الثلاثة يمكن لدورة جديدة أ ن تنطلق.

❖ **المطلـــوب :**

أنشئ المتمن الموافق للتشغيل من وجهة جزء التحكـــــم .

انتهـــــــــي